



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월26일  
(11) 등록번호 10-2293040  
(24) 등록일자 2021년08월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B05C 9/08 (2006.01) B05C 5/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
B05C 9/08 (2013.01)  
B05C 5/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-0029499
- (22) 출원일자 2020년03월10일  
심사청구일자 2020년03월10일
- (65) 공개번호 10-2020-0115137
- (43) 공개일자 2020년10월07일
- (30) 우선권주장  
1020190037018 2019년03월29일 대한민국(KR)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP05049995 A\*  
JP2002079162 A\*  
JP2002327204 A\*  
JP2005131495 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
공주대학교 산학협력단  
충청남도 공주시 공주대학로 56 (신관동)
- (72) 발명자  
박성영  
충청남도 천안시 서북구 봉정로 366, 102동 304호(두정동, 한성3차필하우스아파트)
- (74) 대리인  
김정수

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김응상

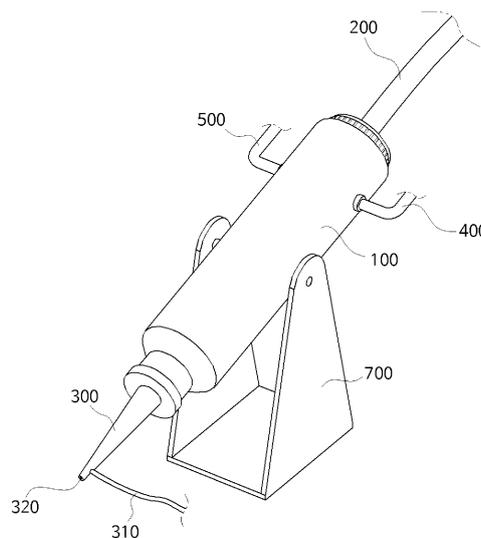
(54) 발명의 명칭 액상물질 토출장치

(57) 요약

본 발명은 액상물질 토출장치에 관한 것으로, 일 단부에 형성된 노즐을 통해 액상물질을 토출할 수 있으며, 내부에 액상물질의 수용 공간을 갖도록 소정의 길이를 갖는 디스펜서와; 상기 디스펜서의 반대쪽 단부에 연결되어 액상물질을 디스펜서의 내부로 공급하는 액상공급라인과; 상기 디스펜서의 둘레 일측에 연결되어 상기 디스펜서의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



내부에 수용된 액상물질의 원활한 혼합을 위해 디스펜서의 내부에 고압의 공기(air)를 공급하는 공기주입관과; 상기 공기주입관에 대응하여 상기 디스펜서의 둘레 일측에 연결되어 상기 디스펜서에 주입된 공기를 배출하는 공기배출관과; 상기 디스펜서의 둘레에 착탈 가능하게 구비되어 상기 디스펜서의 내부에 수용된 액상물질에 진동시키는 진동기를 포함하는 구성으로 중점도 또는 고점도 액상물질을 소정량씩 토출하도록 구비되는 토출장치의 디스펜서 일측에 공기주입관 및 공기배출관을 구비하여 디스펜서의 내부에 공기를 주입함으로써, 액상물질의 원활한 토출을 가능하게 하는 액상물질 토출장치에 관한 것이다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

일 단부에 형성된 노즐(300)을 통해 액상물질을 토출할 수 있으며, 내부에 액상물질의 수용 공간을 갖도록 소정의 길이를 갖는 디스펜서(100)와;

상기 디스펜서(100)의 반대쪽 단부에 연결되어 액상물질을 디스펜서(100)의 내부로 공급하는 액상공급라인(200)과;

상기 디스펜서(100)의 둘레 일측에 연결되어 상기 디스펜서(100)의 내부에 수용된 액상물질의 원활한 혼합을 위해 디스펜서(100)의 내부에 고압의 공기(air)를 공급하는 공기주입관(400)과;

상기 공기주입관(400)에 대응하여 상기 디스펜서(100)의 둘레 일측에 연결되어 상기 디스펜서(100)에 주입된 공기를 배출하는 공기배출관(500)과;

상기 디스펜서(100)의 둘레에 착탈 가능하게 구비되어 상기 디스펜서(100)의 내부에 수용된 액상물질을 진동시키는 진동기(600)를 포함하고,

상기 노즐(300)에는,

액상물질이 토출되는 토출구(320)에 인접하여 토출 완료 후 노즐(300) 내부에 잔류하는 액상물질을 회수하는 바이패스라인(310)이 더 형성되고,

상기 디스펜서(100)에는,

힌지(710)에 의해 회전 가능하게 연결되어 상기 힌지(710)를 중심으로 디스펜서(100)의 회전을 지지하는 지지대(700)를 더 포함하고,

상기 공기주입관(400), 공기배출관(500), 진동기(600) 및 바이패스라인(310)의 작동을 제어하는 컨트롤러(800)를 더 포함하며,

상기 컨트롤러(800)는,

상기 디스펜서(100)에 공기 주입을 제어하는 공기주입제어모듈(810)과;

상기 디스펜서(100)에 주입된 공기의 배출을 제어하는 공기배출제어모듈(820)과;

상기 노즐(300)을 통해 액상물질의 토출 시, 액상물질을 지속적으로 유동시키는 진동기(600)의 작동을 제어하는 진동기제어모듈(830)과;

토출 완료 후, 상기 노즐(300)의 내부에 잔류하는 액상물질을 회수하는 바이패스라인(310)을 제어하는 바이패스 제어모듈(840)을 포함하고,

상기 공기주입제어모듈(810)은,

상기 디스펜서(100)로 액상물질 주입이 완료된 후, 상기 노즐(300)이 상방을 향하도록 상기 지지대(700)의 힌지(710)를 소정 각도로 회전시키고, 상기 공기배출관(500)을 차단하며, 상기 공기주입관(400)이 개방되도록 제어하여, 상기 디스펜서(100) 내부로 고압의 공기가 주입되도록 제어하며,

상기 공기배출제어모듈(820)은,

상기 디스펜서(100)로 공기 주입이 완료된 후, 상기 노즐(300)이 하방을 향하도록 상기 지지대(700)의 힌지(710)를 소정 각도 회전시키고, 상기 공기주입관(400)을 차단하며, 상기 공기배출관(500)이 개방되도록 제어하여, 상기 디스펜서(100) 내부에 주입된 공기가 상기 공기배출관(500)을 통해 배출되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액상물질 토출장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 액상물질 토출장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 중점도 또는 고점도 액상물질을 소정량씩 토출하도록 구비되는 토출장치의 디스펜서 일측에 공기주입관 및 공기배출관을 구비하여 디스펜서의 내부에 공기를 주입함으로써, 액상물질의 원활한 토출을 가능하게 하는 액상물질 토출장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 액상물질 토출장치는 중점도 또는 고점도를 갖는 액상물질을 정량으로 토출하는데 사용되는 장치로서, 반도체, 광학제품, 가전제품 등 다양한 분야에서 몰딩, 접착, 실링 작업에 주로 이용되고 있다.

[0004] 이러한 액상물질 토출장치는 통상적으로 솔레노이드밸브와 액추에이터를 이용하여 노즐을 순간적으로 개방시켜 액상물질을 토출시키는 방식과, 모터와 로터를 이용하여 액상물질이 수용된 통로에서 로터를 회전시킴으로써 액상물질을 이송시켜 이송된 액상물질을 토출시키는 방식으로 구분될 수 있다.

[0005] 특히 반도체, 광학제품, 가전제품 등의 정밀함을 요구하는 분야에서 다소 정밀도가 필요한 경우, 상기한 토출 방식 중에서 액상물질의 연속적인 정량 토출을 위해 모터와 로터를 이용하여 액상물질을 토출시키는 방식이 주로 이용되어 왔다.

[0006] 이러한 액상물질 토출장치는 일반적으로 중점도 또는 고점도 액상물질이 수용되어 사용되는 경우가 일반적이다.

[0007] 상기한 바와 같은 중점도 또는 고점도 액상물질은 도포 작업 시 액상물질을 구성하고 있는 입자들이 분해되어 액상물질이 고형화되는 현상이 발생하고, 이러한 고형화된 액상물질이 노즐의 토출구를 막아 균일한 도포가 불가능하여 불량률이 증대될 뿐 아니라, 디스펜서 니들의 교체 주기가 짧아 경제적으로 큰 손실을 가져오는 문제점을 갖고 있다.

[0008] 또한, 공지의 토출장치들은 액상물질의 고형화에 따른 상기 노즐의 막힘 현상을 용이하게 감지하는 기능을 구비하고 있지 않아 노즐이 막힌 상태에서 도포 작업이 수행되어 균일하지 않은 도포에 따른 불량률이 증대되고 이에 따른 경제적인 손실이 크게 발생하기도 한다.

[0009] 특허문헌 1은 액상 혼합 토출장치에 관한 것으로, 상기 액상 혼합 토출장치는 2 이상의 액상인 원료를 개별적으로 공급하는 원료 공급장치; 일단은 상기 원료 공급장치와 결합하는 교반기 결합부재; 입구가 상기 교반기 결합부재의 타단에 결합되는 교반기 노즐; 입구가 상기 교반기 노즐의 토출구와 결합하는 노즐간 결합부재; 및 입구가 상기 노즐간 결합부재의 토출구와 결합하며, 끝단에 토출구가 형성된 도포 노즐을 포함하는 구성으로 공정 중에 폐기되는 원료를 감소시키고, 교체되는 부속품을 최소화하여 원가를 절감하며, 토출되는 양을 정밀하게 제어하는 기술을 제안하였다.

[0010] 그러나, 특허문헌 1은 내부에 수용되어 있는 수용액 즉, 액상물질의 고형화에 따라 노즐의 막힘 현상을 방지하고자 하는 별도의 구성이 기재되어 있지 않다.

[0011] 따라서, 액상물질의 도포작업시 노즐의 막힘을 감지할 수 있고, 노즐의 막힘 현상이 감지되면 상기 노즐의 토출구를 막고 있는 고형화된 액상물질 입자들을 용이하게 제거하여 상기 수용액의 고형화에 따른 노즐의 막힘 현상을 방지하여 도포 작업의 불량률을 저감시킬 수 있도록 하는 막힘 방지 기능을 갖는 액상물질 토출장치의 개발

이 요구되고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0013] (특허문헌 0001) KR 10-2011-0042444 A

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0014] 상기한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 디스펜서에 공기주입관 및 공기배출관이 연결 설치되도록 구비되고, 상기 디스펜서 내부에 액상물질을 수용한 후 상기 공기주입관으로 고압의 공기를 주입하도록 하여 액상물질의 원활한 혼합이 가능하도록 하고, 노즐에 바이패스라인을 구비함으로써 공압을 이용하여 토출 후 상기 노즐에 잔류하는 액상물질을 회수할 수 있는 액상물질 토출장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0016] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 일 단부에 형성된 노즐을 통해 액상물질을 토출할 수 있으며, 내부에 액상물질의 수용 공간을 갖도록 소정의 길이를 갖는 디스펜서와; 상기 디스펜서의 반대쪽 단부에 연결되어 액상물질을 디스펜서의 내부로 공급하는 액상공급라인과; 상기 디스펜서의 둘레 일측에 연결되어 상기 디스펜서의 내부에 수용된 액상물질의 원활한 혼합을 위해 디스펜서의 내부에 고압의 공기(air)를 공급하는 공기주입관과; 상기 공기주입관에 대응하여 상기 디스펜서의 둘레 일측에 연결되어 상기 디스펜서에 주입된 공기를 배출하는 공기배출관과; 상기 디스펜서의 둘레에 착탈 가능하게 구비되어 상기 디스펜서의 내부에 수용된 액상물질에 진동시키는 진동기를 포함하는 것을 특징으로 하는 액상물질 토출장치를 제공한다.

[0017] 여기서, 상기 노즐에는 액상물질이 토출되는 토출구에 인접하여 토출 완료 후 노즐 내부에 잔류하는 액상물질을 회수하는 바이패스라인이 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 그리고, 상기 디스펜서에는 힌지에 의해 회전 가능하게 연결되어 상기 힌지를 중심으로 디스펜서의 회전을 지지하는 지지대를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 한편, 본 발명의 액상물질 토출장치는 상기 공기주입관, 공기배출관, 진동기 및 바이패스라인의 작동을 제어하는 컨트롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 이때, 상기 컨트롤러는 상기 디스펜서에 공기 주입을 제어하는 공기주입제어모듈과; 상기 디스펜서에 주입된 공기의 배출을 제어하는 공기배출제어모듈과; 상기 노즐을 통해 액상물질의 토출 시, 액상물질이 지속적으로 유동시키는 진동기의 작동을 제어하는 진동기제어모듈과; 토출 완료 후, 상기 노즐의 내부에 잔류하는 액상물질을 회수하는 바이패스라인을 제어하는 바이패스제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0022] 상기와 같이 구성된 본 발명을 제공함으로써, 액상물질이 원활하게 혼합되어 용이하게 토출될 수 있으며, 토출 후 노즐에 잔류하는 액상물질을 제거할 수 있어 다음 액상물질 토출 시 막힘 현상을 미리 예방할 수 있으므로 생산성 증대 및 불량률을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 도 1은 본 발명에 따른 액상물질 토출장치를 나타내는 구성도.  
 도 2의 (a) 및 (b)는 본 발명에 따른 액상물질 토출장치에 적용되는 공기주입관 및 공기배출관의 작동상태를 나타내는 예시도.  
 도 3은 본 발명에 따른 액상물질 토출장치에 진동기가 적용된 상태를 나타내는 일부 단면구성도.  
 도 4는 본 발명에 따른 액상물질 토출장치에 적용되는 컨트롤러의 구성을 나타내는 블록도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 이하, 본 발명에 대하여 동일한 기술분야에 속하는 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 첨부도면을 참조하여 바람직한 실시 예를 상세하게 설명하기로 한다.
- [0026] 본 발명의 액상물질 토출장치(1)는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 디스펜서(100), 액상공급라인(200), 노즐(300), 공기주입관(400), 공기배출관(500), 진동기(600), 지지대(700) 및 컨트롤러(800)를 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 디스펜서(100)는 내부에 공간을 갖도록 소정의 길이를 갖는 통 형상으로 형성될 수 있다.
- [0028] 구체적으로, 상기 디스펜서(100)는 액상물질이 수용되도록 일측에서 타측으로 내부를 관통하는 중공 형성된 길이 방향의 통 형상으로, 내부에 수용공간을 갖는 원기둥, 사각기둥을 모두 포함한 다양한 다각기둥의 형태 등 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 디스펜서(100)는 길이 방향의 상단에 액상물질이 주입되는 액상공급라인(200)과 연결되고, 상기 액상공급라인(200)과 대응되는 하단에 상기 노즐(300)과 연결되어 구성될 수 있다.
- [0030] 따라서, 액상물질은 상기 액상공급라인(200)에 주입되어 상기 디스펜서(100)에 보관된 상태로 상기 노즐(300)로 토출될 수 있다.
- [0031] 상기 액상공급라인(200)은 상기 디스펜서(100)에 설치되며, 토출 대상인 액상물질을 공급하도록 구비된다.
- [0032] 또한, 상기 액상공급라인(200)은 상기 디스펜서(100)에 수용되는 액상물질이 주입되는 관일 수 있으며, 액상물질이 주입되는 튜브일 수도 있다.
- [0033] 또한, 상기 액상공급라인(200)에는 도시되지는 않았지만 상기 디스펜서(100)와 접촉되는 접촉면에 액상물질의 주입 및 차단을 제어하는 개폐수단을 포함할 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 액상공급라인(200)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 하나의 관 또는 튜브가 연결 구성될 수 있으나 도시되지는 않았지만 다수개의 관 또는 튜브 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0035] 상기 노즐(300)은 상기 디스펜서(100)에 설치되어 상기 액상공급라인(200)로부터 공급된 액상물질을 외부로 토출시킬 수 있도록 토출구(320)가 형성된다.
- [0036] 구체적으로, 상기 노즐(300)은 상기 액상공급라인(200)과 대응되는 상기 디스펜서(100) 하단에 구비되는 것으로, 상기 디스펜서(100)에 수용된 액상물질을 토출시키도록 구비된다.
- [0037] 따라서, 상기 노즐(300)은 하방으로 테이퍼진 꼬깔 형상으로 형성될 수 있으며, 액상물질이 최종 도포되는 대상물의 종류 및 토출장소의 형태 등에 따라 다양한 노즐이 사용될 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 노즐(300)은 상기 디스펜서(100)의 중공부와 연통되도록 형성되고, 상기 디스펜서(100)와 동일하게 세라믹 재질로 이루어지는 것이 보다 바람직하다.
- [0039] 그리고, 본 발명에서 디스펜서(100)와 노즐(300)의 재질을 이에 한정하지 않고 내부의 액상물질의 점성 및 특성에 따라 다양하게 적용 실시할 수 있다.
- [0040] 한편, 상기 노즐(300)은 액상물질이 토출구(320) 일측에 구비되어, 토출 완료 후 상기 노즐(300) 내부에 남아 있는 잔량의 액상물질을 회수하기 위한 바이패스라인(310)을 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 바이패스라인(310)은 외부에 설치되는 진공펌프(미도시)와 기계적으로 결합하여, 상기 바이패스라인(310) 내부의 공압을 이용하여 상기 노즐(300)에 남아 있는 액상물질의 잔량을 제거하도록 구비된다.
- [0042] 따라서, 상기 바이패스라인(310)은 상기 노즐(300)의 하단측에 구비됨이 보다 바람직하며, 상기 노즐(300)과 연결되는 부분에는 상기 바이패스라인(310)을 개폐하는 개폐수단(미도시)이 더 포함될 수 있다.
- [0043] 따라서, 상기 바이패스라인(310)은 상기 노즐(300)에 액상물질이 수용 또는 토출되는 경우에는 폐쇄되어 상기 바이패스라인(310)로 액상물질이 유출되지 않도록 구비될 수 있다.
- [0044] 또한, 상기 바이패스라인(310)은 액상물질의 토출 즉, 도포작업이 완료될 때 상기 노즐(300)의 개폐수단(미도시)이 개방되어 상기 노즐(300)에 남아 있는 잔량의 액상물질을 회수할 수 있도록 한다.
- [0045] 도 2의 (a)에 의하면, 상기 공기주입관(400)은 상기 디스펜서(100) 일측에 연결되어, 상기 디스펜서(100) 내부

에 수용된 액상물질의 원활한 혼합을 위해 고압의 공기(air)를 공급하도록 구비된다.

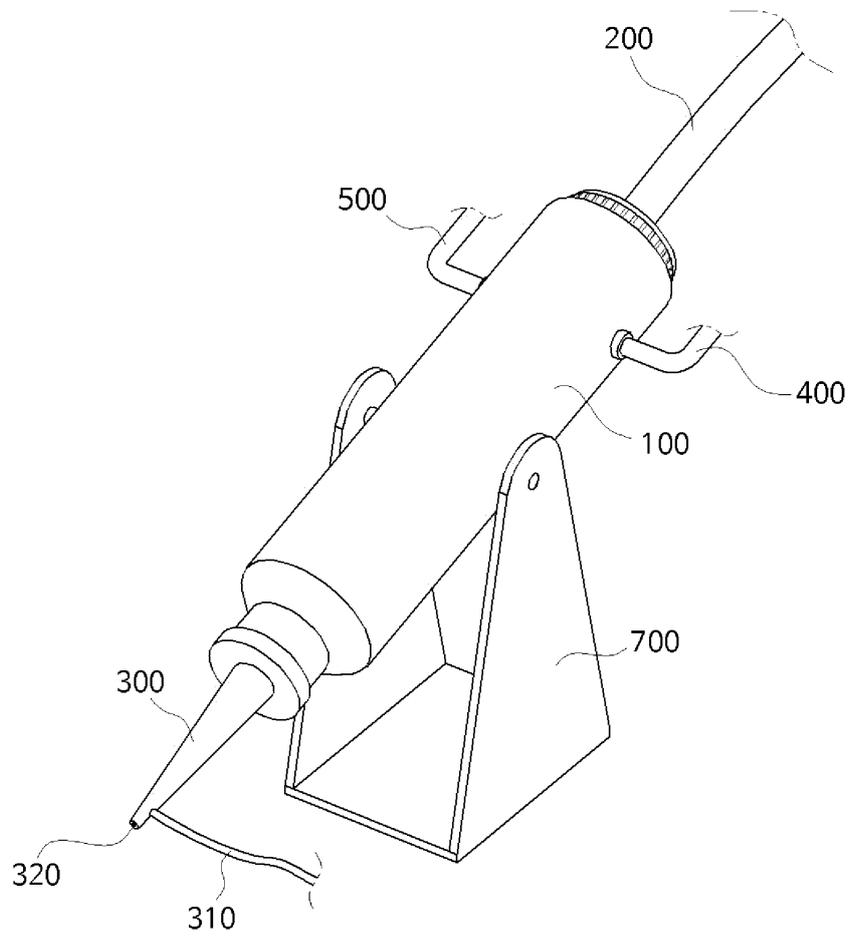
- [0046] 구체적으로, 상기 공기주입관(400)은 상기 디스펜서(100)의 액상공급라인(200) 측으로 치우친 일측에 구비되는 관 형상으로, 상기 디스펜서(100) 내부에 고압의 공기를 주입함으로써 상기 디스펜서(100) 내부에 수용된 액상물질의 혼합이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.
- [0047] 따라서, 상기 공기주입관(400)은 상기 디스펜서(100) 내부에 액상물질을 수용하고 상기 디스펜서(100)를 상하 방향으로 회전하는 물리적인 혼합만으로는 액상물질의 원활한 혼합이 불가능한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 구성요소로써, 상기 디스펜서(100)에 액상물질을 수용한 후 상기 노즐(300)이 상 방향으로 향하게 상기 디스펜서(100)를 소정 각도 회전시킨 후, 상기 디스펜서(100) 내부로 공기를 주입하여 주입된 공기에 의해 액상물질들이 혼합될 수 있도록 한다.
- [0048] 이에, 상기 공기주입관(400)은 상기 디스펜서(100)의 중공부(미도시)와 연결되도록 구성되고, 상기 중공부(미도시)와 연결되는 부분에는 상기 공기주입관(400)을 개폐하는 개폐수단(미도시)을 포함하는 것이 보다 바람직하다.
- [0049] 따라서, 상기 공기주입관(400)은 상기한 바와 같이 고압의 공기가 상기 디스펜서(100)로 주입 시에만 개방될 수 있도록 구비될 수 있다.
- [0050] 한편, 상기 공기주입관(400)으로 주입되는 공기공급장치는 도시되지는 않았지만, 상기 공기주입관(400)에 연결되며, 고압의 공기를 연결튜브로 공급할 수 있도록 콤프레셔로 구성될 수 있으나, 이에 한정하지 않고 고압의 산소와 같은 기체가 충전된 탱크로 구성될 수도 있다.
- [0051] 도 2의 (b)에 의하면, 상기 공기배출관(500)은 상기 공기주입관(400)과 대응되는 상기 디스펜서(100)의 타측에 연결되어, 상기 디스펜서(100)에 주입된 공기를 배출하도록 구비된다.
- [0052] 구체적으로, 상기 공기배출관(500)은 상기 공기주입관(400)과 대응되는 상기 디스펜서(100)의 액상공급라인(200) 측으로 치우친 상기 디스펜서(100) 타측에 구비되는 관 형상으로, 상기 디스펜서(100) 내부에 주입되어 액상물질의 혼합을 마친 공기를 배출하도록 구비될 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 공기배출관(500)은 상기 디스펜서(100)의 중공부(미도시)와 연결되도록 구성되고, 상기 중공부(미도시)와 연결되는 부분에는 상기 공기배출관(500)을 개폐하는 개폐수단(미도시)을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0054] 따라서, 상기 공기배출관(500)은 상기한 바와 같이 고압의 공기가 상기 디스펜서(100) 외부로 배출 시에만 개방될 수 있도록 구비될 수 있다.
- [0055] 이에, 상기 공기배출관(500)은 주입된 공기의 원활한 배출을 위해 상기 노즐(300)이 하방으로 향하도록 상기 디스펜서(100)를 소정 각도 회전시킨 후 상기 공기배출관(500)의 개폐수단을 개방하여 상기 디스펜서(100) 내부에 주입된 공기를 배출할 수 있도록 한다.
- [0056] 도 3에 의하면, 상기 진동기(600)는 상기 디스펜서(100) 외주면에 장착되고, 상기 디스펜서(100) 내부에 수용된 액상물질에 진동을 공급하도록 구비된다.
- [0057] 구체적으로, 상기 진동기(600)는 상기 디스펜서(100)의 외주면에 착탈이 가능하도록 장착되는 착탈식으로 구비되는 것으로, 상기 디스펜서(100)에 진동 및 초음파를 발생시켜 상기 디스펜서(100) 내부에 수용된 액상물질이 정제되지 않도록 지속적인 유동을 형성하도록 구비될 수 있다.
- [0058] 따라서, 상기 진동기(600)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 디스펜서(100)에 진동 및 초음파를 발생시키는 동력원이 상기 디스펜서(100)의 외주면과 접촉하도록 상기 디스펜서(100)에 끼움 결합할 수 있는 형상으로 구성될 수 있으나, 본 발명에 따른 상기 진동기(600)는 상기 디스펜서(100)에 장착되는 형상을 이에 한정하는 것은 아니며 다양하게 적용 실시 할 수 있도록 한다.
- [0059] 이에, 상기 진동기(600)는 상기 디스펜서(100) 외주면을 전체적으로 감싸는 형상 일 수 있으며, 상기 디스펜서(100)의 외주면 일측면에 부착되어 상기 디스펜서(100)에 진동 및 초음파를 전달하도록 구성될 수도 있다.
- [0060] 또한, 본 발명에 따른 상기 진동기(600)는 특별한 제한이 없으며, 상기 디스펜서(100)에 진동 및 초음파를 제공할 수 있는 형태의 공지의 것을 사용할 수 있다.
- [0061] 상기 지지대(700)는 상기 디스펜서(100)와 힌지(710)로 연결되어, 상기 디스펜서(100)가 힌지(710)의 축을 중심으로 소정 각도 회전 가능하도록 구비될 수 있다.

- [0062] 또한, 상기 지지대(700)의 힌지(710)는 사용자의 수동조작에 의해 소정 각도 회전 가능하도록 구성될 수 있으며, 상기 컨트롤러(800)에 의해 상기 디스펜서(100)를 소정 각도 회전 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0063] 도 4에 의하면, 상기 컨트롤러(800)는 상기 공기주입관(400), 공기배출관(500), 진동기(600) 및 상기 바이패스 라인(310)의 작동을 제어하도록 구비될 수 있다.
- [0064] 구체적으로, 상기 컨트롤러(800)는 액상물질 토출장치(1)의 전반적인 작동을 제어하는 것으로, 특히 상기 디스펜서(100)에 액상물질의 수용이 완료된 후 액상물질의 혼합을 위해 상기 노즐(300)을 상방향으로 향하도록 회전한 후 상기 공기주입관(400)을 개방하여 공기를 주입하고, 액상물질의 혼합이 완료되면 상기 노즐(300)이 하방향으로 향하도록 회전시킨 후 상기 공기배출관(500)을 개방하여 주입된 공기를 배출할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0065] 또한, 상기 컨트롤러(800)는 액상물질 토출장치(1)가 액상물질의 도포 작업 시 액상물질이 정체되지 않도록 상기 진동기(600)를 작동시켜 액상물질에 진동 또는 초음파를 전달할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0066] 또한, 상기 컨트롤러(800)는 액상물질의 도포 작업이 완료된 후 상기 노즐(300)에 남아 있는 잔량의 액상물질을 공압에 의해 제거하기 위하여 상기 바이패스라인(310)을 개방시켜 잔량의 노즐이 제거될 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0067] 이에, 상기 컨트롤러(800)는 공기주입제어모듈(810), 공기배출제어모듈(820), 진동기제어모듈(830) 및 바이패스 제어모듈(840)을 포함할 수 있다.
- [0068] 상기 공기주입제어모듈(810)은 상기 디스펜서(100)에 공기를 주입하기 위한 제어모듈일 수 있다.
- [0069] 구체적으로, 상기 공기주입제어모듈(810)은 액상물질 주입 완료 후 상기 노즐(300)이 상방으로 향하도록 상기 지지대(700)의 힌지(710)를 소정 각도로 회전시키고, 상기 공기배출관(500)을 차단하며, 상기 공기주입관(400)은 개방되도록 제어하여, 상기 디스펜서(100) 내부로 고압의 공기가 주입될 수 있도록 제어한다.
- [0070] 상기 공기배출제어모듈(820)은 상기 디스펜서(100)에 주입된 공기의 배출을 제어하기 위한 제어모듈일 수 있다.
- [0071] 구체적으로, 상기 공기배출제어모듈(820)은 상기 디스펜서(100)로 공기주입이 완료된 후, 상기 노즐(300)이 하방으로 향하도록 상기 지지대(700)의 힌지(710)를 소정 각도 회전시키고, 상기 공기주입관(400)은 차단하며, 상기 공기배출관(500)은 개방되도록 제어하며, 상기 디스펜서(100) 내부에 주입된 공기가 상기 공기배출관(500)을 통해 배출될 수 있도록 제어한다.
- [0072] 상기 진동기제어모듈(830)은 액상물질의 토출 시, 액상물질의 지속적인 유동을 형성하는 진동기(600)의 작동을 제어하도록 구비되는 제어모듈일 수 있다.
- [0073] 이에, 상기 진동기제어모듈(830)은 상기 토출장치(1)가 토출 작업 시 액상물질의 지속적인 유동이 이루어질 수 있도록 상기 토출 작업 중 기 설정된 일정 시간 경과 시 상기 진동기(600)가 작동될 수 있도록 한다.
- [0074] 또한, 상기 진동기제어모듈(830)은 도시되지는 않았지만 액상물질의 점도 및 특성에 맞춰 상기 진동기(600)의 강도 및 작동 시간을 적절하게 도출하여 상기 진동기가 구동될 수 있도록 제어할 수도 있다.
- [0075] 상기 바이패스제어모듈(840)은 토출 완료 후, 상기 노즐(300) 내부에 남아 있는 잔량의 액상물질을 회수하기 위해 상기 바이패스라인(310)을 개방하고 상기 바이패스라인(310) 내부의 공압을 제어하도록 구비되는 제어모듈일 수 있다.
- [0076] 구체적으로, 상기 바이패스제어모듈(840)은 상기 진공펌프(미도시)를 작동시킨 후 상기 바이패스라인(310)을 개방하여 상기 노즐(300)에 남아 있는 잔량의 액상물질이 상기 바이패스라인(310)에 회수되도록 제어할 수 있다.
- [0077] 상기와 같은 본 발명에 따른 액상물질 토출장치(1)에 의하면, 디스펜서(100)에 공기주입관(400) 및 공기배출관(500)을 구비하여 상기 디스펜서(100)의 내부에 공기를 주입함으로써, 상기 디스펜서(100)의 내부에 수용된 액상물질의 원활한 혼합이 가능하도록 한다.
- [0078] 또한, 노즐(300) 일측에 진공펌프와 연결된 바이패스라인(310)을 구비하여 토출 후 노즐(300)에 남아 있는 잔량의 액상물질을 용이하게 제거하여 남아 있는 잔량의 고형화에 따른 노즐(300)의 막힘 현상을 방지하여 불량률의 저감 및 노즐(300)의 잦은 교체를 방지하도록 하는 경제적인 효과가 있다.
- [0079] 또한, 액상물질에 진동을 전달하는 진동기(600)를 구비하여 액상물질의 지속적인 유동을 형성하여 액상물질이 침전되지 않고 균일하게 혼합된 상태가 유지될 수 있도록 한다.



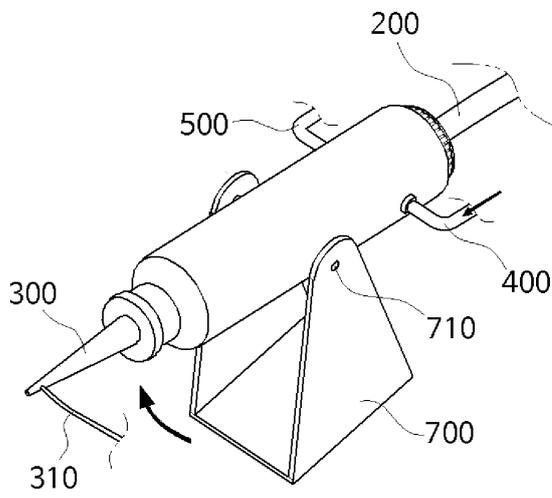
도면

도면1

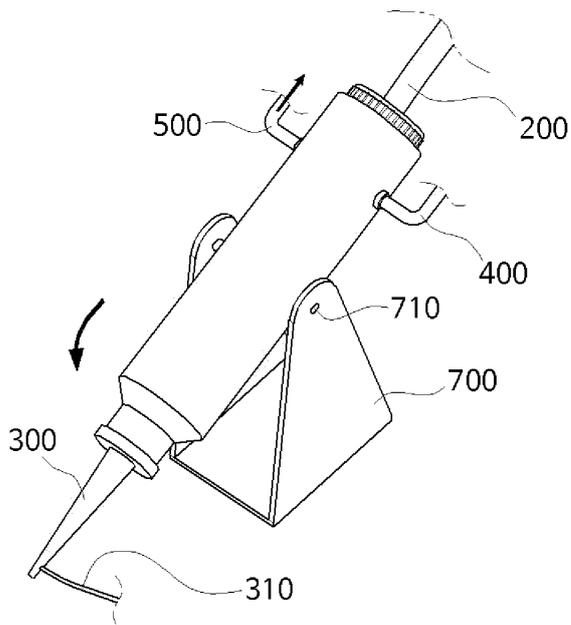


도면2

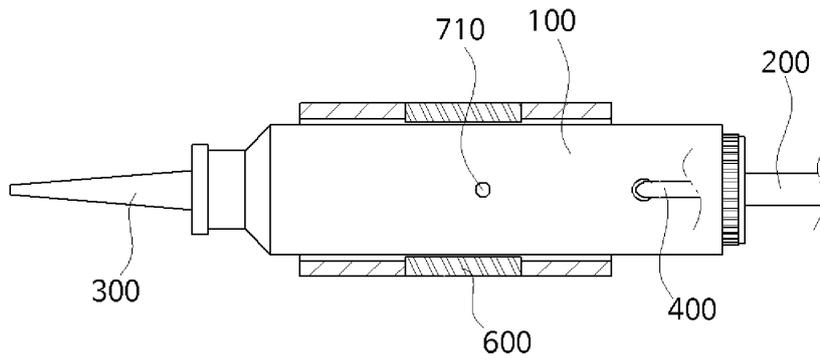
(a)



(b)



도면3



도면4

